

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 8-272912

(43) 公開日 平成8年(1996)10月18日

(51) Int. Cl.⁶

G 0 6 K 13/06

識別記号

庁内整理番号

F I

G 0 6 K 13/06

技術表示箇所

C

審査請求 未請求 請求項の数 7

F D

(全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平7-100569

(22) 出願日 平成7年(1995)3月31日

(71) 出願人 000001487

クラリオン株式会社

東京都文京区白山5丁目35番2号

(72) 発明者 村松 秀哲

東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリオン株式会社内

(72) 発明者 梅沢 浩行

東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリオン株式会社内

(72) 発明者 半田 敬人

東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリオン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 永田 武三郎

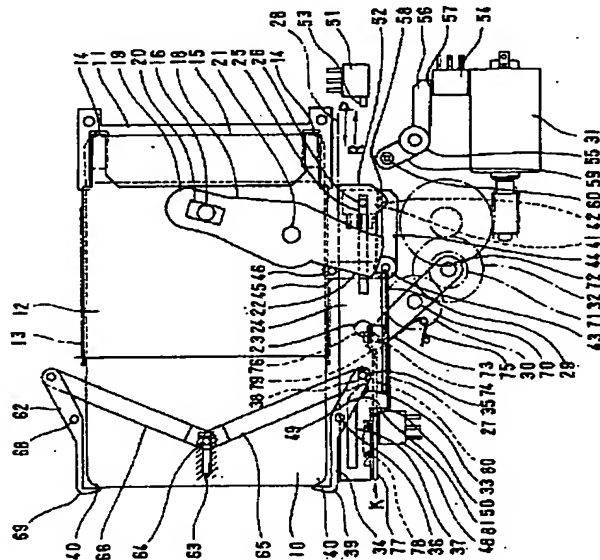
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カード状媒体の抜取防止機構

(57) 【要約】

【目的】 カード状媒体の収納部に電動作動によるカード抜取防止機構を設けたリード/ライト装置を提供する。

【構成】 手動操作でカード10をコネクタ11に挿入した後、モータ31によりシフトプレート24を摺動してカム溝33に係合する作動ピン35を制御し、プロテクトアーム34の鉤爪部分39でカードの後縁肩部40に係止してカードの抜取りを不能にする。モータ31を逆転してシフトプレート24を逆行させると、カム溝33が作動ピン35を誘導して鉤爪部分39を開放方向に回転するとともに、駆動ピン23が押出部材18を回転して係合する作動軸16によりホルダ12を移動するので、突出部14がカードをコネクタから引き抜いて排出する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カード状媒体の収納部を有し、この収納部に手動操作により挿入装着された前記カード状媒体を電動操作により押し出して抜き取りを可能とする排出機構を備えたカード状媒体のリード／ライト装置において、前記カード状媒体を挿脱する前記収納部の開口部近傍に、前記排出機構と連動して開閉が可能なプロテクト部材を設け、開放位置では前記カード状媒体の挿脱が自由で、閉成位置では前記カード状媒体の排出を抑止するようにしたカード状媒体の抜き取り防止機構。

【請求項 2】 前記排出機構の前記電動操作による押出部分は、押出方向に移動するときのみ前記手動操作部分と係合し、この押出部分を、前記カード収納部の一方の側縁中央部分に隣接して配設され電動駆動されるピニオンにラックを噛合させて連動するようにした請求項 1 記載のカード状媒体の抜き取り防止機構。

【請求項 3】 前記排出機構が、前記カード状媒体の挿入側端面に係合する突出部を備えたホルダと、このホルダと連動する押出部材と、この押出部材と押出方向にのみ係合する突起および前記ピニオンと噛合するラックを備え直線的に駆動されるシフトプレートとからなり、このシフトプレートに設けたカム溝に前記プロテクト部材に係合して制御するようにした請求項 1 または 2 に記載のカード状媒体の抜き取り防止機構。

【請求項 4】 前記排出機構が、前記カード状媒体の挿入側端面に係合する突出部を備えたホルダと、前記収納部のフレームに枢支され、前記ホルダに立設した突起と押出方向にのみ係合し、前記ピニオンと噛合する扇形ラックにより揺動されるシフトプレートとからなり、このシフトプレートに設けたカム溝に前記プロテクト部材に係合して制御するようにした請求項 1 または 2 に記載のカード状媒体の抜き取り防止機構。

【請求項 5】 前記排出機構が、前記カード状媒体の挿入側端面に係合する突出部を備え、前記収納部のフレームに枢支された押出部材と、この押出部材に立設した駆動突起と押出方向にのみ係合し、前記ピニオンと噛合する扇形ラックにより揺動されるシフトプレートとからなり、このシフトプレートに設けたカム溝に前記プロテクト部材に係合して制御するようにした請求項 1 または 2 に記載のカード状媒体の抜き取り防止機構。

【請求項 6】 前記プロテクト部材を前記カード状媒体の両側に設けた請求項 1 から 5 のいずれかに記載のカード状媒体の抜き取り防止機構。

【請求項 7】 前記カード状媒体の装着完了を検知するスイッチ手段と、前記プロテクト手段が閉成位置にあることを検知するスイッチ手段と、前記カード状媒体の排出完了を検知するスイッチ手段と、前記カード状媒体が挿脱可能であることを検知するスイッチ手段とを備えた請求項 1 から 6 のいずれかに記載のカード状媒体の抜き取り防止機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、パーソナルコンピュータ等のリード／ライト装置におけるカード状媒体、特に IC カード（以下単にカードという）の収納部に関し、より具体的には収納部からカードを抜き取るための機構に係わる。

【0002】

【従来の技術】 従来、パーソナルコンピュータ等においてカードの装着および抜き取りは、一般に手動で行われており、オペレータは、必要に応じて随時カードの挿脱を行うことができ、また特に不測の抜き取りに対してこれを防止するような手段は設けられていない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような従来の手動によるカードの着脱機構では、盗難に対しては無防備であり、特に抜き取り操作がカードメモリ内の信号出入れ中にも可能であるため、メモリ内容を破壊するおそれがある。従って、容易に手動操作で抜き取れないような装置を設けることが好ましい。本発明の目的は、カードの排出操作を電動で行うとともに、抜き取りを不能にするプロテクト操作を電動で行う機構の提供である。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために本発明の構成は、カードの収納部を有し、この収納部に手動操作により挿入装着された前記カードを電動操作により押し出して抜き取りを可能とする排出機構を備えたカードのリード／ライト装置において、前記カードを挿脱する前記収納部の開口部近傍に、前記排出機構と連動して開閉が可能なプロテクト部材を設け、開放位置では前記カードの挿脱が自由で、閉成位置では前記カードの排出を抑止するようにした。

【0005】 そして、前記排出機構の前記電動操作による押出部分は、押出方向に移動するときのみ前記手動操作部分と係合し、この押出部分を、前記カード収納部の一方の側縁中央部分に隣接して配設され電動駆動されるピニオンにラックを噛合させて連動するようにした。

【0006】 このような排出機構は、前記カードの挿入側端面に係合する突出部を備えたホルダと、このホルダと連動する押出部材と、この押出部材と押出方向にのみ係合する突起および前記ピニオンと噛合するラックを備え直線的に駆動されるシフトプレートとから構成し、このシフトプレートに設けたカム溝に前記プロテクト部材に係合して制御するようにするとよい。

【0007】 また、前記排出機構を、前記カードの挿入側端面に係合する突出部を備えたホルダと、前記収納部のフレームに枢支され、前記ホルダに立設した突起と押出方向にのみ係合し、前記ピニオンと噛合する扇形ラックにより揺動されるシフトプレートとから構成し、この

シフトプレートに設けたカム溝に前記プロテクト部材に係合して制御するようにしてもよい。

【0008】また、前記排出機構を、前記カードの挿入側端面に係合する突出部を備え、前記収納部のフレームに枢支された押出部材と、この押出部材に立設した駆動突起と押出方向にのみ係合し、前記ピニオンと噛合する扇形ラックにより揺動されるシフトプレートとから構成し、このシフトプレートに設けたカム溝に前記プロテクト部材に係合して制御するようにしてもよい。

【0009】前記プロテクト部材は前記カードの両側に設けると好適である。さらには、前記カードの装着完了を検知するスイッチ手段と、前記プロテクト手段が閉成位置にあることを検知するスイッチ手段と、前記カードの排出完了を検知するスイッチ手段と、前記カードが挿脱可能であることを検知するスイッチ手段とが備えられる。

【0010】

【作用】本発明は、上記の構成により、カードは手動操作で収納部に装着され、コネクタ端子を介して電気的な接続を達成する。この手動操作の機構部分と電動駆動による機構部分とは電動駆動機構部分が押出方向に作動するときのみ係合するので、電動駆動機構が機能していないときは、随時手動操作でカードを挿脱することができる。

【0011】一方、プロテクト手段は、閉成位置においてカードの排出を抑止するもので、プロテクト手段の開閉は電動でのみ可能である。従って、一旦プロテクト手段を閉成すると、手動操作によるカード抜き取りは不可能となる。プロテクト手段閉成後のカード排出はプロテクト手段開放からカード排出まで、作動の各段階を検知するスイッチ手段に基づいて一連の電気的シーケンスにより自動的に行うことができる。

【0012】図11は、各スイッチ手段の作動を示すフローチャートである。ステップ1はカードが挿入されていない初期状態で、カード装着完了を検知するスイッチ(S1)、プロテクト手段の開成を検知するスイッチ(S2)、カードの排出完了を検知するスイッチ(S3)およびカードが挿脱可能であることを検知するスイッチ(S4)の全てが不作動状態にある。

【0013】ステップ2でカードの装着が行われ、S1が作動状態となり、S2、S3およびS4は不作動のままである。ステップ3で操作盤よりプロテクト手段を閉成させる信号を送り、モータを順転させるとS4は作動状態になり、モータ回路に参加する。S1は作動状態を保持するが、S2、S3は不作動のままである。ステップ4でプロテクト手段の閉成完了とともにS2が作動し、モータの回転は停止される。このとき、S1、S4は作動状態を続け、S3は不作動のままである。

【0014】ステップ5でカードを排出する信号を操作盤より送出する。モータが逆転されるとともに、S4の

作動を無視するジャンパ回路設定がされる。モータ逆転後、機械的推移時間のタイムラグを経て、S2は不作動となる。S1は作動、S3は不作動のままである。S4は、一時期不作動状態となるがジャンパ回路が設定されているので、この不作動は電氣的に無視される。

【0015】ステップ6でカード排出が完了してS3が作動すると、モータは逆転から順転に切り替えられ、S4のジャンパ回路は解消される。機械的推移時間のタイムラグを経て、S1、S3は不作動となる。S2は不作動で、S4は作動状態にありモータ回路を維持する。ステップ7でS4が不作動になるとモータが停止してステップ1の初期状態に戻る。図中に示されたON、OFFの符号は機械的な作動、不作動を示すもので電気的回路の接、断を示すものではない。

【0016】

【実施例】以下に本発明に係わるカード状媒体の抜取防止機構の実施例を図面に基づいて説明する。図1～図3は本発明に係わるカード状媒体の抜取防止機構の第1実施例について主要部分を示したものである。図1はカード10を手動操作によりコネクタ11に挿入し、電気接点の接続を完了した状態を示す。12はカード10を受容するホルダで、カード収納部に設けたガイド13に沿って摺動する。14はホルダ12の内部に突出してカード10の挿入側端縁15と係合するようにホルダの端部を折り曲げて立設した突出部である。

【0017】16はホルダ12の片面に固設した作動軸で、押出部材18の一方の腕19に設けた長孔20に摺動自在に嵌合している。押出部材18は支軸21の周りに回転自在であり、腕19の反対側に作動腕22が延在する。23は作動腕22に係合する駆動ピンでシフトプレート24に立設されている。25はシフトプレート24に穿設された直線案内溝で固定ピン26が嵌挿され、ガイド27、28と協働してシフトプレート24を直線的に移動させる。29はシフトプレート24の一辺に形成した直線状ラックでピニオン30と噛合する。ピニオン30はモータ31により適当な歯車列32を介して駆動される。

【0018】33はクランク状カム溝で、プロテクト部材を構成する主動プロテクトアーム34に立設された作動ピン35を案内する。主動プロテクトアーム34は支軸36の周りに回転自在であり、カム溝33内の作動ピン35の位置により揺動され、作動ピン35が内側のカム溝37内に位置するときは、カード10の通路は開放されており、外側のカム溝38内に位置するときは、主動プロテクトアーム34の鉤爪部分39がカード10の後縁肩部40に係合して、カード10の抜き取りを阻止する(図2参照)。

【0019】41はスイッチ(S1)で、アクチュエータ42がL字型カム43の作動腕44で押圧されると、カード10の装着完了信号を送出する。L字型カム43

は、図示しない振りコイルバネによって図中時計方向に付勢されていて、作動腕44は常時アクチュエータ42から離間した位置に保たれる。押出部材の作動腕22がL字型カム43の操作腕45に立設した作用ピン46を押動することにより、作動腕44は回動されて、アクチュエータ42を作動する。

【0020】48はスイッチ(S2)で、シフトプレート24の段差部49にアクチュエータ50が押動されることによりプロテクトアーム34が機能中であることを検知する。51はスイッチ(S3)で、シフトプレート24の前縁部52にアクチュエータ53が押動されることにより、カード10の排出完了信号を送出する。54はスイッチ(S4)で、開脚L字型カム55の作動腕56にアクチュエータ57が押圧されると、ホルダ12およびこれと連動する押出部材18が挿入待機位置にあることを示す信号を送出する。開脚L字型カム55は、図示しない振りコイルバネによって図中時計方向に付勢されていて、作動腕56は常時アクチュエータ57を押圧する位置にある。シフトプレートの作動突起58が操作腕59に立設した作用ピン60を押動すると作動腕56が回動され、アクチュエータ57が作動される。

【0021】次に本実施例によるカード状媒体の抜取防止機構の動作を説明する。カード10が挿入されていない初期状態において、押出部材の作動腕22はL字型カムの作用ピン46から充分に離間した位置にある。また、シフトプレート24は作動突起58が作用ピン60と係合し、開脚L字型カム55をアクチュエータ57の開放側に回動して、スイッチ(S4)54より待機信号を送出するとともにモータ31を停止状態に維持する。さらにプロテクトアーム34の作動ピン35は内側カム溝37内に誘導され鉤爪部分39を開放位置に保持する。ホルダ12およびこれと連動する押出部材18は、ホルダ12とガイド13との間の摩擦に拘束される以外は所定の範囲内で移動自在である。

【0022】ホルダ12にカード10を挿入し、コネクタ11に挿入して電気接点の接続を完了する。ホルダ12は突出部14がカードの挿入端縁15に係合して、カード10とともに移動される。このときホルダの作動軸16が押出部材18を回動し、L字型カムの作用ピン46を押動してスイッチ(S1)41を作動し、挿入完了を検知する。この時点では、ホルダ12を拘束するのはホルダ側面のガイド13およびホルダ12の接続ピン孔に挿入されたコネクタの接点ピン61(図3参照)との摩擦のみであるから、カード10の挿脱は自由に行うことができる。

【0023】図示しない操作盤よりプロテクト信号を送って、スイッチ(S4)54の接点を短絡しモータ31を駆動する。モータ31の駆動力を歯車列32を介してピニオン30よりラック29に伝達してシフトプレート24を図中矢印P方向に移動する。まずプロテクトア

ムの作動ピン35が外側カム溝38に誘導されて、鉤爪部分39は閉鎖位置に回動する。図2の位置においてシフトプレートの段差部49がアクチュエータ50を押動してスイッチ(S2)48を作動し、プロテクトアーム34が機能したことを検知する信号を送出してモータ31を停止させる。この状態ではプロテクトアーム34の鉤爪部分39がカードの後縁肩部40に係合していることにより、カード10の抜取りは不可能となる。

【0024】これよりカード10の抜取りは電動で行われ、図示しない操作盤より排出信号を送るかまたはプログラムされた命令の実行により達成される。すなわちモータ31を上記と逆方向に駆動してシフトプレート24を図中矢印R方向に移動する。このときスイッチ(S4)54に対しジャンパ回路を設定する。プロテクトアーム34の作動ピン35は内側カム溝37に誘導され、鉤爪部分39はカードの後縁肩部40との係合を解いて、カード10の経路外へ回動する。

【0025】そのままシフトプレート24は進行を継続して駆動ピン23が押出部材の作動腕22を押動してスイッチ(S1)41を開放するとともに長孔20に係合する作動軸16を連動させてホルダ12を排出方向に向けて摺動する。この移動の途中においてシフトプレートの作動突起58が作用ピン60を一時的に押動して作動腕56が回動しスイッチ(S4)54を作動させるが、上記したようなジャンパ回路の設定により、この作動は電氣的に無視されスイッチ(S4)54にモータ停止作用はない。ホルダ12の移動で突出部14がカードの挿入側端縁15に係合してカード10をコネクタ11の接点ピン61から抜き取り、手操作で容易に収納部から取り出せる位置まで排出する。

【0026】図3に示す位置においてシフトプレート24の前縁部52がアクチュエータ53を押動してスイッチ(S3)51を作動させる。スイッチ(S3)51は、スイッチ(S4)54に対するジャンパ回路を解除すると同時に、モータ31を逆転させて再びシフトプレート24を矢印P方向に移動する。シフトプレート24の作動突起58が操作腕59に立設した作用ピン60を押動して開脚L字型カム55の作動腕56がアクチュエータ57開放側に回動して、スイッチ(S4)54により待機信号を送出するとともにモータ31を停止する。このときシフトプレート24の駆動ピン23は、押出部材18の回動に全く干渉しない待機状態の位置にあるようにする。待機位置にある駆動ピン23a、開脚L字型カム55a、作動突起58aおよびカム溝33aを図3に2点鎖線で示す。

【0027】本実施例では、主動プロテクトアーム34と相対する側に従動プロテクトアーム62を設けて、主動プロテクトアーム34の作動ピン35を支軸とし、図示しない装置フレームに設けた直線溝63に案内される中継ピン64を介して連結されるリンク65、66によ

10

20

30

40

50

り、主動プロテクトアーム 34 と同様の動きをさせるようにした。このとき、従動プロテクトアーム 62 は、主動プロテクトアーム 35 に連動して支軸 68 の周りに揺動し、鉤爪部分 69 は主動プロテクトアームの鉤爪部分 39 と同様に機能する。しかしながら従動プロテクトアーム 62 の設置は、警戒意識の視覚的強調または美意識上の問題に依存するもので、プロテクト機能としては、主動プロテクトアーム 34 のみで十分である。

【0028】また、本実施例では、バッテリー消耗等の電源トラブルや回路故障により電動機能が喪失した不測の事態においてカード 10 が抜き取れるように、手動操作によるカード排出機構が設けられている。すなわち、ピニオン 30 の回転軸 70 は、ギヤ 71 の回転軸 72 と同軸に回動可能なアーム 73 に立設され、アーム 73 の先端に立設したピン 74 を揺動することにより、ピニオン 30 とラック 29 の噛合を解除することができる。75 は振りこみコイルバネで、ピニオン 30 とラック 29 を噛合状態に復帰させる方向にアーム 73 を付勢している。

【0029】通常、ピン 74 はフック 76 により所定位置に係止されているので、ピニオン 30 とラック 29 との噛合は正常に保たれ駆動力は支障なく伝達される。レバー 77 は矢印 K 方向に摺動可能に直線案内されており、復帰用引張りコイルバネ 78 により矢印 K 方向とは逆の方向に付勢されている。コイルバネ 78 の付勢力に抗して手動でレバー 77 を矢印 K 方向に移動させることにより、フック 76 の係止が解除され、ピン 74 は斜面 79 に沿って面 80 へ移動する。ピン 74 のこの移動により、ピニオン 30 とラック 29 との噛合が解かれ、シフトプレート 24 は拘束を受けない状態となる。

【0030】レバー 77 のさらなる押動によりレバーに設けた段差部 81 がシフトプレートの段差部 49 に当接してシフトプレート 24 を押動するから、駆動ピン 23 が作動腕 22 に係合して押出部材 18 を回動し、作動軸 16 によりホルダ 12 とともにカード 10 を排出方向に移動させることができる。しかしながら、図示しない機構によりレバー 77 へのアクセスは、専従者のみが可能であるように配慮されている。

【0031】図 4～図 6 は本発明に係わるカード状媒体の抜取防止機構の第 2 実施例について主要部分を示したものである。図 4 はカード 210 を手動操作によりコネクタ 211 に押入し、電気接点の接続を完了した状態を示す。212 はカード 210 を受容するホルダで、カード収納部に設けたガイド 213 に沿って摺動する。214 はホルダ 212 の内部に突出してカード 210 の挿入側端縁 215 と係合するようにホルダの端部を折り曲げて立設した突出部である。

【0032】216 はホルダ 212 の片面に固設した作動軸で、押出部材 218 に設けた窓 219 内に突出し、窓の一辺 220 と係合可能である。押出部材 218 は支軸 212 の周りに回動自在である。229 は支軸 221

に対向する円弧状周縁に形成した扇形ラックでピニオン 230 と噛合する。ピニオン 230 はモータ 231 により適当な歯車列 232 を介して駆動され、押出部材 218 はピニオン 230 の動きに応じて旋回する。

【0033】223a, 233b はクランク状カム溝で、プロテクト部材を構成するプロテクトアーム 234a, 234b に立設された作動ピン 235a, 235b をそれぞれ案内する。プロテクトアーム 234a, 234b はそれぞれ支軸 236a, 236b の周りに回動自在であり、カム溝 233a, 233b 内の作動ピン 235a, 235b の位置により揺動され、作動ピン 235a, 235b が内側のカム溝 237a, 237b 内に位置するとき、カード 210 の通路は開放されており、外側のカム溝 238a, 238b 内に位置するとき、プロテクトアーム 234a, 234b の鉤爪部分 239a, 239b がカード 210 の後縁肩部 240 に係合して、カード 210 の抜取りを阻止する。

【0034】241 はスイッチ (S1) で、アクチュエータ 242 がレバー 243 の作動腕 244 で押圧されると、カード 210 の装着完了信号を送出する。レバー 243 は、作動腕 234 の反対側端部に設けた切り込み 245 に作動軸 216 が嵌挿され、ホルダ 212 の動きに連動し、ホルダ 212 がカード 210 とともに装着完了位置に移動したとき、作動腕 244 はアクチュエータ 242 を作動する。

【0035】248 はスイッチ (S2) で、押出部材 218 の一方の截辺 249 が開脚 L 字型カム 225 の操作腕 247 と係合して作動腕 246 を回動させ、アクチュエータ 250 を押動することによりプロテクトアーム 234a, 234b が機能中であることを検知する。開脚 L 字型カム 225 は図示しない振りこみコイルバネによって、常時反時計方向に付勢されており、作動腕 246 は、アクチュエータ 250 から離間した位置に保持されている。

【0036】251 はスイッチ (S3) で、押出部材 218 の他方の截辺 252 でアクチュエータ 253 が押動されると、カード 210 の排出完了信号を送出する。254 はスイッチ (S4) で、開脚 L 字型カム 255 の作動腕 256 からアクチュエータ 257 が解放されると、ホルダ 212 およびこれと連動する押出部材 218 が挿入待機位置にあることを示す信号を送出する。開脚 L 字型カム 255 は、図示しない振りこみコイルバネによって図中時計方向に付勢されていて、作動腕 256 は常時アクチュエータ 257 を押圧する位置にある。押出部材に立設した作動ピン 258 が操作腕 259 を押動すると作動腕 256 が回動して、アクチュエータ 257 を解放する (図 4 参照)。

【0037】次に本実施例によるカード状媒体の抜取防止機構の動作を説明する。カード 210 が挿入されていない初期状態において、ホルダ 212 は収納部のカード

挿入側近くに位置しており、作動軸 216 は窓 219 の係合辺 220 の対向辺 222 の近傍に位置し、レバー 243 の作動腕 244 はアクチュエータ 242 から十分に離間した位置に保持される。また、押出部材 218 は作動ピン 258 が操作腕 259 と係合し、開脚 L 字型カム 255 をアクチュエータ 257 の解放側に回動して、スイッチ (S4) 254 より待機信号を送出するとともにモータ 231 を停止状態に維持する。さらにプロテクトアームの作動ピン 235a, 235b は内側カム溝 237a, 237b 内に誘導され鉤爪部分 239a, 239b を解放位置に保持する。ホルダ 212 はガイド 213 との間の摩擦に拘束される以外は窓 219 の範囲内で移動自在である。

【0038】ホルダ 212 にカード 210 を挿入し、コネクタ 211 に押入して電気接点の接続を完了する。ホルダ 212 は突出部 214 がカードの挿入端縁 215 に係合して、カード 210 とともに移動される。このときホルダ 212 の作動軸 216 は押出部材 218 の窓 219 の係合辺 220 に接する位置に移動し、レバー 243 の作動腕 244 がアクチュエータ 242 を押動してスイッチ (S1) 241 を作動し、挿入完了を検知する。この時点では、ホルダ 212 を拘束するのはホルダ側面のガイド 213 およびカード 210 の接続ピン孔に挿入されたコネクタの接点ピン 261 (図 6 参照) との摺接摩擦のみであるから、手動操作による強制力でカード 210 の挿脱は自由に行うことができる。

【0039】図示しない操作盤よりプロテクト信号を送るか別設のプログラムによって、スイッチ (S4) 254 の接点を短絡しモータ 231 を駆動する。モータ 231 の駆動力を歯車列 232 を介してピニオン 230 よりラック 229 に伝達して押出部材 218 を図中矢印 P2 方向に移動する。まずプロテクトアーム 234a, 234b の作動ピン 235a, 235b がそれぞれ外側カム溝 238a, 238b に誘導されて、鉤爪部分 239a, 239b は閉鎖位置に回動する。

【0040】図 5 の位置において押出部材の截辺 249 が開脚 L 字型カム 225 の操作腕 247 と係合して作動腕 246 を回動させ、アクチュエータ 250 を押動してスイッチ (S2) 248 を作動し、プロテクトアーム 234a, 234b が機能したことを検知する信号を送出してモータ 231 を停止させる。この状態では両プロテクトアームの鉤爪部分 239a, 239b がカードの後縁肩部 240 に係合していることにより、カード 210 の抜き取りは不可能となる。

【0041】これよりカード 210 の抜き取りは電動で行われ、図示しない操作盤より排出信号を送るかまたはプログラムされた命令の実行により達成される。すなわちモータ 231 を上記と逆方向に駆動して押出部材 218 を図中矢印 R2 方向に回動する。このときスイッチ (S4) 254 に対しジャンパ回路を設定する。プロテクト

アームの各作動ピン 235a, 235b は内側カム溝 237a, 237b にそれぞれ誘導され、鉤爪部分 239a, 239b はカードの後縁肩部 240 との係合を解いて、カード 210 の経路外へ回動する。

【0042】そのまま押動部材 218 は回動を継続して窓の係合辺 220 がホルダの作動軸 216 を押動してホルダ 212 を排出方向に向けて摺動するとともに、切り込み 245 により係合するレバー 243 に連動してスイッチ (S1) 241 を開放する。この移動の途中において押出部材の作動ピン 258 が操作腕 259 と係合し、スイッチ (S4) 254 を作動させるが、上記したようなジャンパ回路の設定により、この作動は電氣的に無視され、スイッチ (S4) 254 にモータ停止作用はない。ホルダ 212 の移動により、ホルダの突出部 214 がカードの挿入側端縁 215 に係合してカード 210 をコネクタ 211 の接点ピン 261 から抜き取り、手動操作で容易に収納部から取り出せる位置まで排出する。

【0043】図 6 に示す位置において押出部材の截辺 252 がアクチュエータ 253 を押動してスイッチ (S3) 251 を作動させる。スイッチ (S3) 251 は、スイッチ (S4) 254 に対するジャンパ回路を解除すると同時にモータ 231 を逆転させて再び押出部材 218 を矢印 P2 方向に回動する。押出部材の作動ピン 258 が操作腕 259 と係合し、開脚 L 字型カム 255 の作動腕 256 がアクチュエータ 257 開放側に回動して、スイッチ (S4) 254 より待機信号を送出するとともにモータ 231 を停止する。このとき押出部材 218 は、窓 219 の係合辺 220 が作動軸 216 の移動に全く干渉しない待機状態の位置 (図 4 参照) まで回動して維持される。

【0044】本実施例では、押出部材 218 に第 1 実施例の押出部材 18 とシフトプレート 24 との両方の機能を持たせて部品数を削減した。さらに押出部材 218 に 2 つのカム溝 233a, 233b 設けて、同時に 2 つのプロテクトアームを直接駆動できるようにしたが、第 1 実施例の記載と同様の理由により、機能的にはプロテクトアームは 1 つでもよいことは明らかである。

【0045】また、本実施例では、第 1 実施例と同様の不測の事態においてカード 210 が抜き取れるように、手動操作によるカード排出機構が設けられている。すなわち、ピニオン 230 の回転軸 270 は、ギヤ 271 の回転軸 272 と同軸に回動可能なアーム 273 に立設され、回転軸 270 を揺動することにより、ピニオン 230 とラック 229 の噛合を解除することができる。275 は振じりコイルバネで、ピニオン 230 とラック 229 を噛合状態に復帰させる方向にアーム 273 を付勢している。

【0046】通常、回転軸 270 はフック 276 により所定位置に係止されているので、ピニオン 230 とラック 229 との噛合は正常に保たれ駆動力は支障なく伝達

される。レバー277は矢印K2方向に摺動可能に直線的に案内されており、復帰用引張りコイルバネ278により矢印K2方向とは逆の方向に付勢されている。例えば、図示しない特殊工具でレバー277に設けた小穴282を把持し、コイルバネ278の付勢力に抗して手動でレバー277を矢印K方向に移動させることにより、フック276の係止が解除され、回転軸270は斜面279に沿って面280へ移動する。回転軸272のこの移動により、ピニオン230とラック229との噛合が解かれ、押出部材218は拘束を受けない状態となる。

【0047】レバー277のさらなる押動によりレバー277に立設したピン281が第1リンク283に係合して固定軸284の周りに回転し、第1リンク283は押出部材218との間を回転自在に連結する第2リンク285を介して押出部材218を回転し、係合辺220で作動軸216を押動してホルダ212とともにカード210を排出方向に移動させることができる。しかしながら、図示しない機構によりレバー277へのアクセスは、専従者のみが可能であるように配慮されている。

【0048】次に、本発明に係わるカード状媒体の抜取防止機構の第3実施例について図7～図10に基づいて説明する。電動による駆動系の図示は複雑化を避けるため図7に概略を示すにとどめ、図7のX-X線に沿った側面図を図10に拡大図示する。また、図8には非常用の手動排出機構が概略図示してある。図7はカード310を手動操作によりコネクタ311に押入し、電気接点の接続を完了した状態を示す。312は固定軸317に枢支され所定の範囲内で回転可能な押出部材で、カード310と係合する突出部314がカード310の挿入側端縁315と係合するように押出部材312の端部を折り曲げて立ち上げてある。

【0049】316は押出部材312の一端に固設した作動軸で、シフトプレート324に設けた窓319内に突出し、窓の一辺320と係合可能である。シフトプレート324は支軸321の周りに回転自在である。329は支軸321に対向する円弧状周縁に形成した扇形ラックで、ピニオン330と噛合する。ピニオン330はモータ331により適当な歯車列332を介して駆動され、シフトプレート324はピニオン330の動きに応じて回転する。

【0050】333はクランク状カム溝で、プロテクト部材を構成するプロテクトアーム334に立設された作動ピン335を案内する。プロテクトアーム334は支軸336の周りに回転自在で、カム溝333内の作動ピン335の位置により揺動され、作動ピン335が内側のカム溝337内に位置するときは、カード310の通路は開放されており、外側のカム溝338内に位置するときは、プロテクトアーム334の鉤爪部分339がカード310の後縁肩部340に係合して、カード310の抜取りを阻止する。

【0051】341はスイッチ(S1)で、アクチュエータ342が押出部材312の縁344で押圧されると、カード310の装着完了信号を送出する。348はスイッチ(S2)で、シフトプレート324の一方の作用片349がアクチュエータ350を押動することによりプロテクトアーム334が機能中であることを検知する。351はスイッチ(S3)で、シフトプレート324の他方の作用片352でアクチュエータ353が押動されると、カード310の排出完了信号を送出する。

【0052】354はスイッチ(S4)で、開脚L字型カム355の作動腕356からアクチュエータ357が解放されると、シフトプレート324が挿入待機位置にあることを示す信号を送出する。開脚L字型カム355は、図示しない捩じりコイルバネによって図中時計方向に付勢されていて、作動腕356は常時アクチュエータ357を押圧する位置にある。シフトプレート324の作動操作片358が開脚L字型カム355の操作腕359に立設した作用ピン360を押動すると作動腕356が回転して、アクチュエータ357が作動される(図7参照)。

【0053】次に本実施例によるカード状媒体の抜取防止機構の動作を説明する。カード310が挿入されていない初期状態において、押出部材312はその回転範囲において収納部のカード挿入側に位置しており、作動軸316は窓319の係合辺320の対向辺322の近傍に位置し、押出部材312の縁辺344はアクチュエータ342の弾性反発力によってスイッチ(S1)341の不作動位置に保持されている。

【0054】また、シフトプレート324は作動操作片358が操作腕の作用ピン360と係合し、開脚L字型カム355をアクチュエータ357の開放側に回転して、スイッチ(S4)354より待機信号を創出するとともにモータ331を停止状態に維持する。さらにプロテクトアーム334の作動ピン335は内側カム溝337内に誘導され鉤爪部分339を開放位置に保持する。押出部材312は、固定軸317との回転摩擦力およびアクチュエータ342の弾性反発力に影響を受ける以外は窓319の範囲内で移動自在である。

【0055】カード310をフレームガイド313に沿って挿入し、コネクタ311に押入して電気接点の接続を完了する。押出部材312は突出部314がカードの挿入端縁315に係合して、カード310の移動に応じて回転される。このとき押出部材の作動軸316はシフトプレート324の窓319の係合辺320に接する位置に移動し、押出部材312の縁辺344がアクチュエータ342を押動してスイッチ(S1)341を作動し、挿入完了を検知する。この時点では、押出部材312を拘束するのは固定軸317との回転摩擦力およびカード310の接続ピン孔に挿入されたコネクタの接点ピン361(図9参照)との摺接摩擦力のみであるから、

手動操作による強制力でカード310の挿脱は自由に行うことができる。

【0056】図示しない操作盤よりプロテクト信号を送るか別設のプログラムによって、スイッチ(S4)354の接点を短絡しモータ331を駆動する。モータ331の駆動力を歯車列332を介してピニオン330よりラック329に伝達してシフトプレート324を図中矢印P3方向に移動する。まずプロテクトアーム334の作動ピン335が外側カム溝338に誘導されて、鉤爪部分339は閉鎖位置に回転する。図8の位置においてシフトプレート324の作用片349がアクチュエータ350を押動してスイッチ(S2)348を作動し、プロテクトアーム334が機能したことを検知する信号を送出してモータ331を停止させる。この状態ではプロテクトアームの鉤爪部分339がカードの後縁肩部340に係合していることにより、カード310の抜取りは不可能となる。

【0057】これよりカード310の抜取りは電動で行われ、図示しない操作盤より排出信号を送るかまたはプログラムされた命令の実行により達成される。すなわちモータ331を上記と逆方向に駆動してシフトプレート324を図中矢印R3方向に回転する。このとき、スイッチ(S4)354に対しジャンパ回路を設定する。プロテクトアーム334の作動ピン335は内側カム溝337内に誘導され、鉤爪部分339はカードの後縁肩部340との係合を解いて、カード310の経路外へ回転する。そのままシフトプレート324は回転を継続して窓の係合辺320が押出部材の作動軸316を押動して押出部材312を排出部材312を排出方向に向けて摺動するとともにスイッチ(S1)341を開放する。

【0058】この移動の途中において、シフトプレート324の作動操作片358が操作腕の作用ピン360と係合し、スイッチ(S4)354を作動させるが、上記したようなジャンパ回路の設定により、この作動は電気的に無視され、スイッチ(S4)354にモータ停止作用はない。一方、押出部材312の移動で突出部314がカード310の挿入側端縁315に係合して、カード310をコネクタ311の接点ピン361から引き抜き、手動操作で容易に収納部から取り出せる位置まで排出する。

【0059】図9に示す位置においてシフトプレート324の作用片352がアクチュエータ353を押動してスイッチ(S3)351を作動させる。スイッチ(S3)351は、スイッチ(S4)354に対するジャンパ回路を解除すると同時に、モータ331を逆転させて再びシフトプレート324を矢印P3方向に回転する。シフトプレート324は作動操作片358が操作腕の作用ピン360と係合し、開脚L字型カム355をアクチュエータ357の開放側に回転して、スイッチ(S4)354より待機信号を送出するとともにモータ331を

停止する。このときシフトプレート324の窓の係合辺320が作動軸216の移動に全く干渉しない待機状態の位置(図7参照)まで回転して維持される。

【0060】本実施例では、カード310に対するホルダを省略したので、第1実施例より部品数が削減された。またプロテクトアーム334は片側にしか設けてないが、第1および第2実施例に適用したいずれかの手段により、プロテクトアーム334を両側に設けることが可能である。

10 【0061】また、本実施例では、上記第1および第2実施例と同様の不測の事態においてカード310が抜き取れるように、手動操作によるカード排出機構が設けられている。すなわち、図10に示されるようにピニオン330は回転軸370と一体に回転するとともに軸方向に摺動可能に装着され、圧縮コイルバネ375によって軸端方向(図中上下方向)に付勢されている。本実施例では、摺動可能な周りに止めとして、回転軸370とピニオン330の嵌合部分を四角柱に形成したが、滑りキーやスプラインを適用することもできる。側縁に直線ラック376を設けたレバー377はシフトプレート324と同一平面上で矢印K3方向に摺動可能に直線案内されており、復帰用引張りコイルバネ378により矢印K3方向とは逆の方向に付勢されている。

20 【0062】通常、ピニオン330は圧縮コイルバネ375によって所定位置に保持されて扇形ラック329との噛合を正常に保つので駆動力は支障なく伝達される。一方、レバー377の中央部分に長手方向に設けた長孔380の、回転軸370に沿って移動する両側縁381は先端が楔状斜面379となっており、ピニオン330のボス383とカラー384との間に強制的に挟入させることができる。

30 【0063】例えば図示しない特殊工具でレバー377に設けた小孔382を把持し、コイルバネ378の付勢力に抗して手でレバー377を矢印K方向に移動させることにより、圧縮コイルバネ375の付勢力に抗して、ピニオン330は楔状斜面379によりレバー377の板厚分だけ押し下げられる。このため、シフトプレート324の扇形ラック329はピニオン330との噛合が解かれ、代わりにレバー377のラック376と噛合する。

40 【0064】従って、レバー377のさらなる押動により、シフトプレート324を回転させることができ、係合辺320で作動軸316を押動して押出部材312とともにカード310を排出方向に移動させることができる。しかしながら、上記第1および第2実施例同様に図示しない機構によりレバー377へのアクセスは、専従者のみが可能であるように配慮されている。

50 【0065】さらに、図10に示す電動駆動系は、2重に構成したカード収納部に適用されるものである。このように、最終出力段であるピニオン330を収納部側縁

の中央部分に配置したので、電動駆動系を収納部の片側にまとめることができ、コンパクトな構成が可能となる。すなわち、図中でAを添字した符号は図中上方に設けたカード収納部 3 9 0 A の駆動系であり、図中でBを添字した符号は図中下方に設けたカード収納部 3 9 0 B の駆動系である。この構成は第 1 および第 2 実施例についても同様に構成することが可能である。

【0066】

【発明の効果】以上説明した通り、本発明に係わるカード状媒体の抜取防止機構は、プロテクト部材を電動操作で閉成し収納部に挿入したカード状媒体の外部への移動を阻止したので、アクセス中には排出不能となり、カード状媒体の内容を破損することが防止できる。またソフトウェアによる電氣的操作が可能であるから、盗難が予防できる。さらに、排出を電動で行うようにしたので、排出操作時に無理がかからないから電気接点の損傷を抑制できる。

【0067】一方、手動挿入操作と電動排出操作の係合は押出方向のみであるからプロテクト操作しなければ手動による挿脱は自由に行うことができる。その上、電動出力のピニオンをカード収納部の側縁中央部分に配設したことにより、電動駆動機構を収納部の片側だけで前後に相対して配置することが容易であり、限られた領域でカード収納部を 2 重構造に構成して 2 個のカードを個別に支配することができ、しかもコンパクトな構成が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係わるカード状媒体の抜取防止機構の第 1 実施例におけるカード装着状態を示す平面図である。

【図 2】本発明に係わるカード状媒体の抜取防止機構の第 1 実施例におけるプロテクタ作動状態を示す平面図である。

【図 3】本発明に係わるカード状媒体の抜取防止機構の第 1 実施例におけるカード排出状態を示す平面図である。

【図 4】本発明に係わるカード状媒体の抜取防止機構の第 2 実施例におけるカード装着状態を示す平面図である。

【図 5】本発明に係わるカード状媒体の抜取防止機構の

第 2 実施例におけるプロテクタ作動状態を示す平面図である。

【図 6】本発明に係わるカード状媒体の抜取防止機構の第 2 実施例におけるカード排出状態を示す平面図である。

【図 7】本発明に係わるカード状媒体の抜取防止機構の第 3 実施例におけるカード装着状態を示す平面図である。

【図 8】本発明に係わるカード状媒体の抜取防止機構の第 3 実施例におけるプロテクタ作動状態を示す平面図である。

【図 9】本発明に係わるカード状媒体の抜取防止機構の第 3 実施例におけるカード排出状態を示す平面図である。

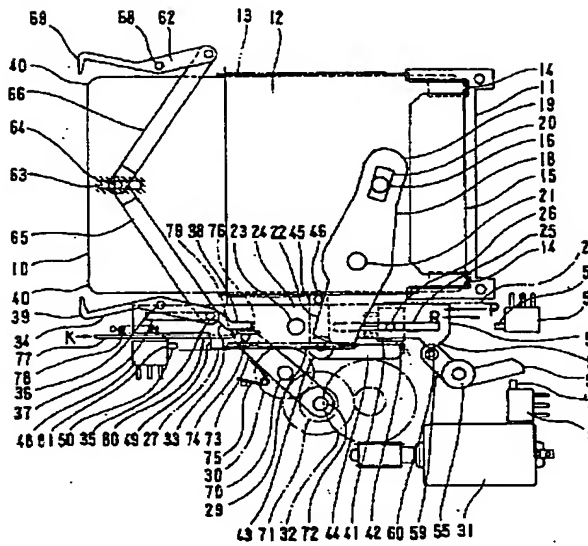
【図 10】図 8 の X-X 線に沿った側面の拡大図である。

【図 11】本発明に係わるカード状媒体の抜取防止機構の作動過程を検知するスイッチのフローチャートである。

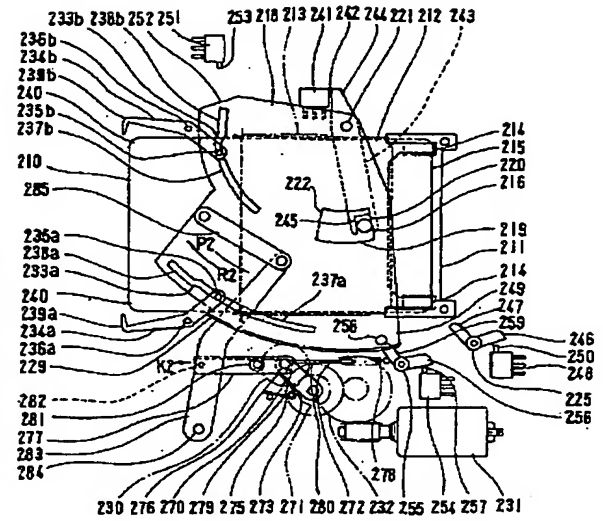
【符号の説明】

- 1 0 カード
- 1 2 ホルダ
- 1 4 突出部
- 1 6 作動軸
- 1 8 押出部材
- 2 1 支軸
- 2 3 駆動ピン
- 2 4 シフトプレート
- 2 9 ラック
- 3 0 ピニオン
- 3 1 モータ
- 3 2 歯車列
- 3 3 カム溝
- 3 4 プロテクトアーム
- 3 5 作動ピン
- 3 9 鈎爪部分
- 4 1 カード装着検知スイッチ (S 1)
- 4 8 プロテクト機能検知スイッチ (S 2)
- 5 1 カード排出検知スイッチ (S 3)
- 5 4 モータ停止待機スイッチ (S 4)

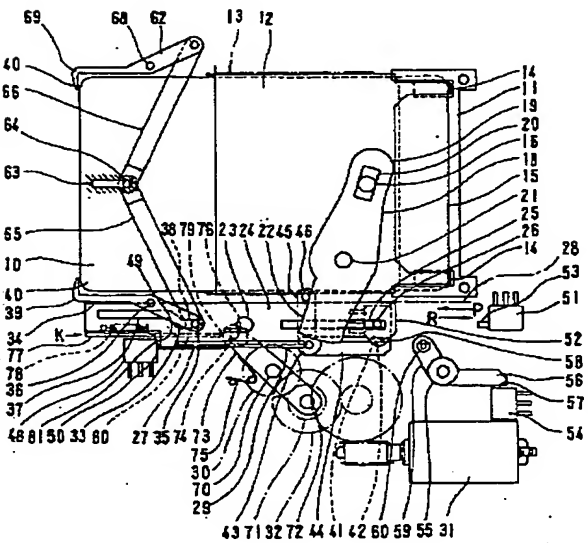
【図 1】



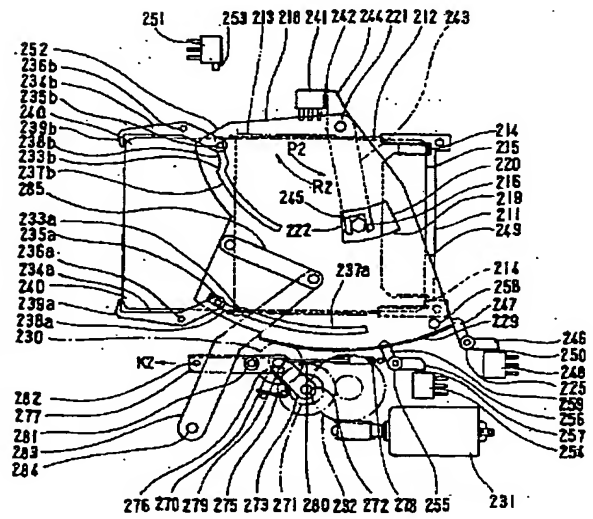
【図 4】



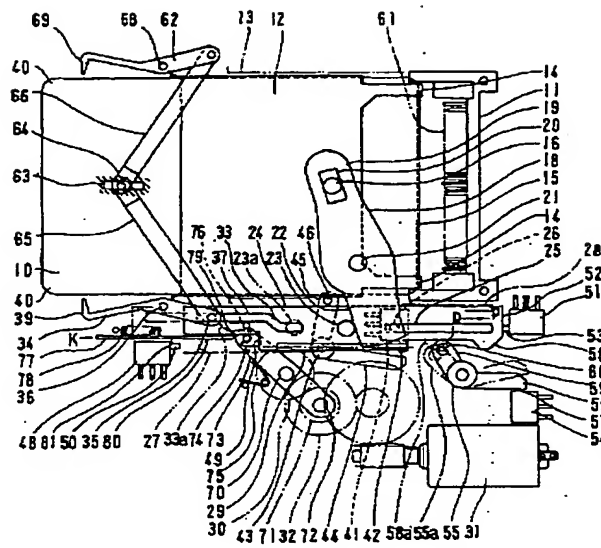
【図 2】



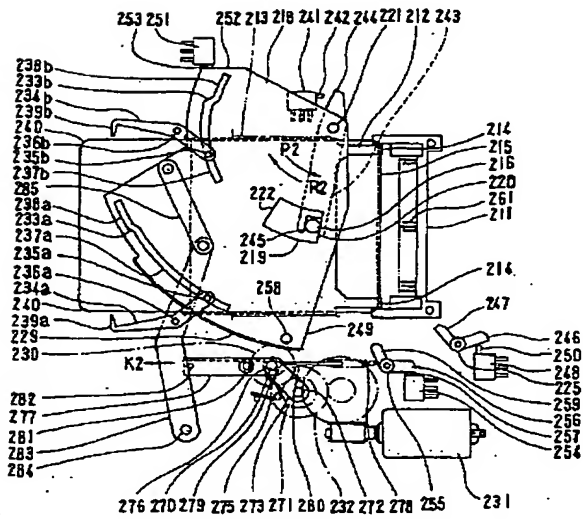
【図 5】



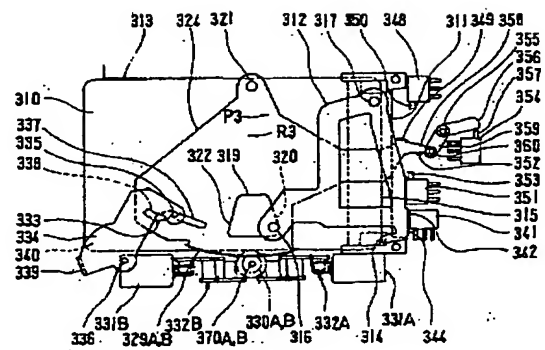
【図 3】



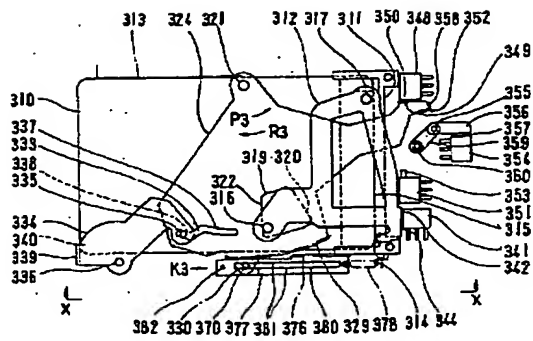
【図 6】



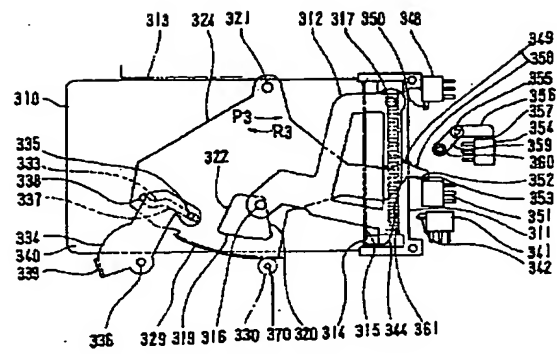
【図 7】



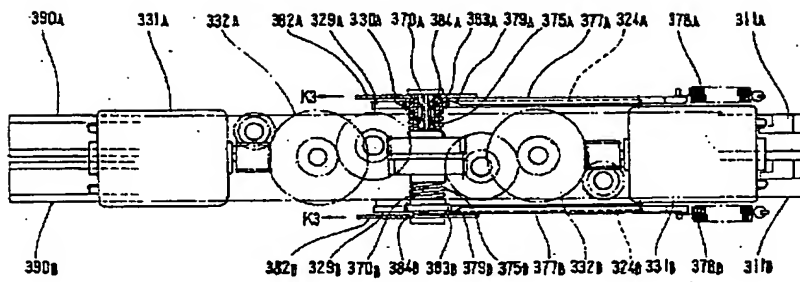
【図8】



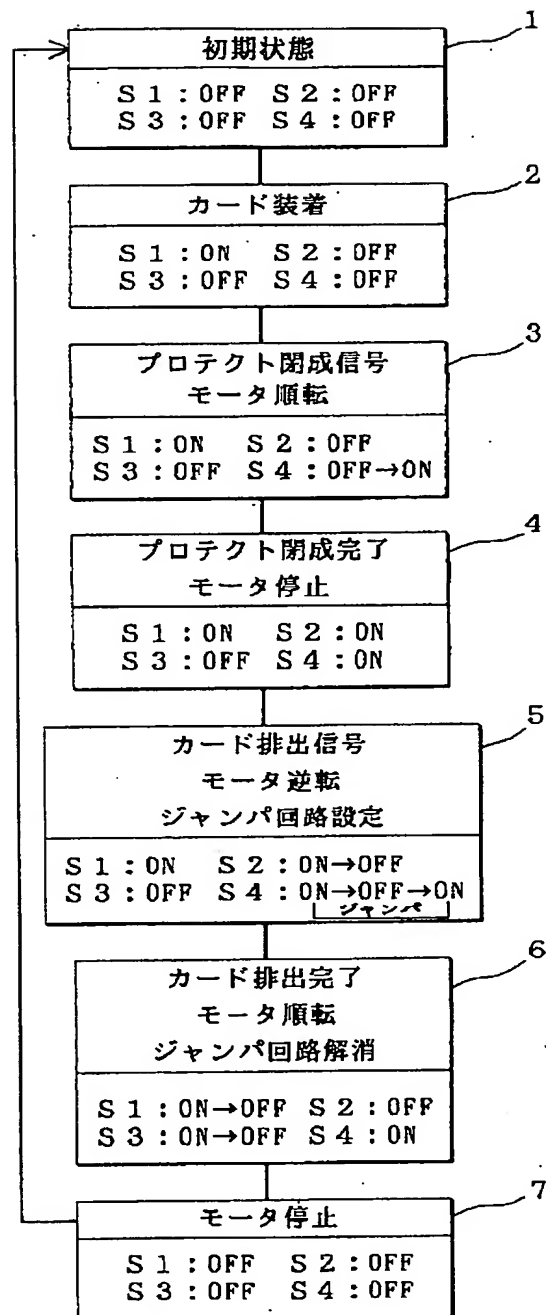
【図9】



【図10】



【図 11】



フロントページの続き

(72)発明者 浜田 誠

東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリ

オン株式会社内